

里山バイオマスを利用する 環境教育プログラムとしての炭焼き

里山学研究センター・研究員
高桑 進

表 炭焼き実験結果

炭焼き日	材料	使用窯	材重量 (kg)	水分含有率 (%)	バイオマス (kg)	製炭量 (kg)	炭化率 (%)	酢液 (ml)
2019.12.10	竹 1	左	53.8	24.9	40.3	9.7	24.0	164
2020.1.9	竹 2	左	53.4	30	37.38	6.7	17.9	203
2020.1.9	竹 3	右	51	30	35.7	7.3	20.4	182
2020.2.24	ソヨゴ 1	左	79.5	22.5	61.6	14.4	23.3	76以上
2020.2.24	ソヨゴ 2	右	87.7	22.5	67.9	15.1	15.4	98以上
2020.3.20	ソヨゴ 3	右	82.4	11.6	72.8	12.9	17.7	412
2020.3.20	ヒノキ 1	左	58	30.8	40.1	23.7 ?	生焼けあり	0
2020.4.4	ヒノキ 2	右	47.3	24.8	35.5	5.4	15.2	0
2020.4.4	ヒノキ 3	左	51.1	24.8	38.4	5.2	13.5	0
2020.10.30	コナラ 1	右	67.9	不明		?		
2020.10.30	コナラ 2	左	56.4	不明		?		
2020.11.22	コナラ 3	右	69	不明		14.8	21.4 ?	
2021.2.14	コナラ 4	右	78.6	不明		22.7	生焼けあり	
2021.2.14	コナラ 5	左	66.8	不明		13.2	19.7 ?	

龍谷の森で伐採後、乾燥した真竹、ソヨゴ、ヒノキ、コナラを使い松村式改良型ドラム缶炭窯で木酢液の回収（6回）と製炭を14回行った。

材重量 (kg) × (1 - 水分含量) = バイオマス (kg)、製炭量 (kg) ÷ バイオマス (kg) × 100 = 炭化率 (%) なので、炭化率は、竹では平均20.7%、ソヨゴでは平均18.8%、ヒノキでは平均14.3%となった。したがって、簡易な製炭装置としてこのドラム缶炭窯を使用すれば、2時間から2時間半で様々な材の重量の1.4割から2割程度の炭ができる。

今回は木酢液の回収を目的とした炭焼きを実施した。木酢液の回収量は煙突の長さを長くするといったが、使用した材の種類により164～412mlまでかなり変動がみられた。木酢液の原液は黒褐色だが、ろ過すると透明な黄色となる。成分分析はしていないが、一般にはフェノール、酢酸などの様々な有機酸が含まれており、防虫効果があることが知られている。1回の炭焼きで得られる木酢液は思いの外量が少なく、その価格が高い（1Lで数千円する）理由がよくわかる。このようにして得られる雑炭は、粉炭にして土壌に1から2割程度混ぜることで農作物の生育が良くなり収量が上がることが知られている。したがって、里山バイオマス炭は近年普及している農薬や化学肥料を使用しない安全で安心できる農産物の生産（自然農法）でも役立つ有用産物である。